


RECORDING DEVICE

Patent number: JP3293137
Publication date: 1991-12-24
Inventor: KASHIMURA MAKOTO
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: **B41J3/36; B41J11/00; B41J11/48; B41J13/12; B41J29/02; F16M11/00; B41J3/36; B41J11/00; B41J11/48; B41J13/12; B41J29/02; F16M11/00; (IPC1-7): B41J2/01; B41J29/13**
- european: **B41J3/36; B41J11/00G2; B41J11/48; B41J13/12; B41J29/02; F16M11/00**
Application number: JP19900095975 19900411
Priority number(s): JP19900095975 19900411

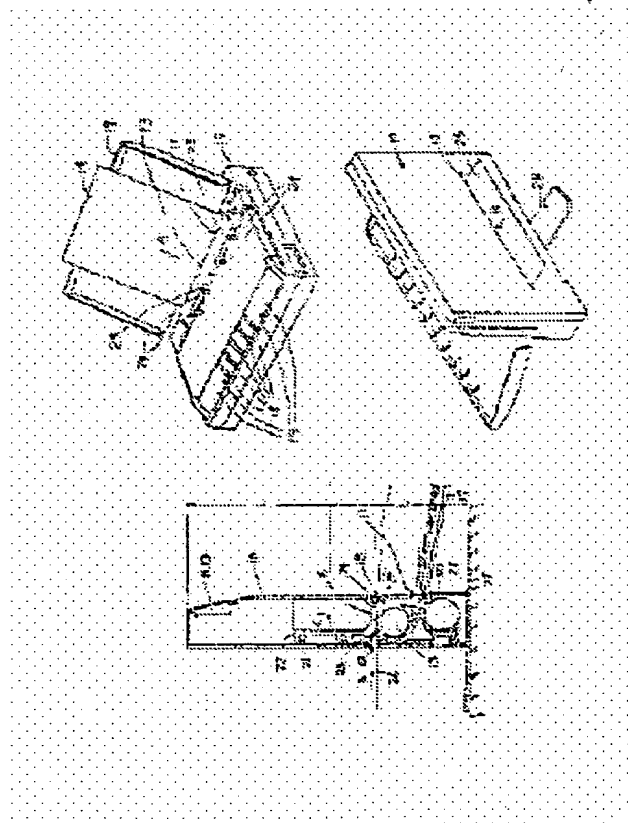
Also published as:

 EP0451828 (A)
US5297018 (A)
EP0451828 (A)
EP0451828 (B)

Report a data error he

Abstract of JP3293137

PURPOSE: To obtain a recording device which can be used stably in whichever state, horizontally positioned or vertically positioned, by providing an introduction orifice for a recording sheet on the same surface as a discharge orifice and on an opposite surface to the discharge orifice, and also providing a freely rotatable support leg behind the recording device.
CONSTITUTION: The first recording sheet introduction orifice 1 and a recording sheet discharge orifice 13 are provided on the upper surface of a recording device 10, and a recording sheet 14 to be introduced from the introduction orifice 11 is tightly attached to the periphery of a platen roller 15 which acts as a sheet feed roller concurrently. The recording sheet is transported along an almost U shaped recording sheet transport path. An image is recorded by the recording head while the sheet passes at a position where it faces the recording head 16 and then the sheet is discharge from a recording sheet discharge orifice 13. If the recording device is used upright, a support leg 28 is rotated to a projecting position which almost crosses the recording device 10. If the device 10 is used in a horizontal position, the support leg 28 is rotated to a retracted position which is almost parallel with the device 10. As a result, the device can be used stably regardless of a position where it is set, horizontally positioned or vertically positioned.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

①

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-293137

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月24日

B 41 J 2/01
29/13

8703-2C B 41 J 3/04 1 0 1 Z
8804-2C 29/12 A

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全9頁)

⑮ 発明の名称 記録装置

⑯ 特 願 平2-95975

⑰ 出 願 平2(1990)4月11日

⑱ 発 明 者 鹿 志 村 誠 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大音 康毅

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録ヘッドにより、画像情報に基づいて記録シートに記録を行なう記録装置において、記録シートの挿入口を記録シートの排出口と同一面および反対面に設け、前記記録装置の後部に回動自在の支持脚を設けることを特徴とする記録装置。

(2) 前記記録ヘッドが、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えているインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

(3) 前記インクジェット記録ヘッドが、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長によって、吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項2に記載の記録装置。

(4) 装置内機構駆動用バッテリー部を備え、記

録ヘッドとしてインクジェット記録手段を用いる記録装置において、上記記録装置は、横型使用と縦型使用の少なくとも2形態をとり得るものであってかつ横型使用で最大外面が底面をなし、縦型使用で該最大外面よりも小さい外面側が底面をなす略長方体であって、該小外面側に上記バッテリー部を有するとともに、外部に回動可能な支持脚を備えたことを特徴とする記録装置。

(5) 上記支持脚は、長手方向端部が円弧形状の平面で、装置本体に対して交叉して上記縦型使用を可能にするとともに、上記縦型使用における高さの中央部に上記インクジェット記録ヘッドのインクタンクが位置し、それより下方に記録ヘッドの吐出部が位置し、その下方に上記バッテリー部が位置することを特徴とする請求項4に記載の記録装置。

(6) 前記記録ヘッドが、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えているインクジェット記録ヘッドであることを特徴と

する請求項 4 または請求項 5 に記載の記録装置。

(7) 前記インクジェット記録ヘッドが、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長によって、吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、画像情報に基づいて記録シートに記録を行なう記録装置に関する。

〔従来の技術〕

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置は、画像情報に基づいて、記録ヘッドのエネルギー発生手段を駆動することにより、紙やプラスチック薄板等のシート状の被記録材（以下、記録シートと称する）上にドットパターンから成る画像を記録していくように構成されている。

前記記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分類することができる。

3

（底面）に設けられ、記録シートの排出口が上面に設けられることになる。

〔発明が解決しようとする技術的課題〕

しかし、前述のような記録シートの挿入口が上面と下面とにある記録装置においては、記録シートの挿入方向により、記録装置を横置きと縦置きとの 2 通りの使用状態（姿勢）があり、いずれの使用状態でも安定した形態とするためには、記録装置の外形形状は奥行きと高さがほぼ同じとなる略立体形状に制限されて結果的に無駄なスペースを内部に設けてしまうことになる。

また、横置き状態での高さを低くすると、縦置き状態での安定性を得るためには、記録装置とは別の支持台を用いるか、あるいは記録装置に金属製の支持脚を設けるなどの対策が必要であり、使用時の操作が煩雑になったり、記録装置自体の外形が大きくなったり、構造が複雑になってコストが上昇するなどの技術的課題があった。

さらに、近年のパーソナルコンピュータ等の急速な小型化および低価格化に伴い、出力装置とし

また、記録に使用される記録シートには、普通紙の他、ハガキや封筒等の厚紙、あるいはプラスチック薄板等の特殊シートなどがある。

記録装置は、一般に、横置き型が採用され、記録シートの挿入口および排出口は記録装置の上面に設けられており、記録シートは、略 U 字状に構成された記録シート搬送路に沿って搬送されながら記録されていく。

ところで、前述のような横置き型の記録装置においてハガキや封筒などの腰の強い記録シートを使用する場合、シート搬送路が U 字状をしているため、スムーズな搬送ができないという技術的課題があった。

そこで、ハガキや封筒などの腰の強い記録シートをスムーズに搬送するため、装置の下面に厚紙や特殊シート用の挿入口を設け、その搬送路を直線状にすることにより、厚紙等の記録シートでもスムーズに搬送できるようにした記録装置が提案されている。

この場合は、記録シートの挿入口が上面と下面

4

でのプリンタ等の記録装置に対しても、小型化および低価格化が強く要請されている。

本発明は、このような技術的課題に鑑みてなされたものであり、横置きおよび縦置きのいずれの状態でも安定して使用でき、しかも、外形の小形化、構造の簡単化、低コスト化が可能な記録装置を提供することを目的とする。

一方、記録装置の記録ヘッドとしてインクジェット記録ヘッドを用いている場合、長期放置や間欠的使用のために、非使用期間を判断するためのタイマーやその判断結果に応じて公知の吸引又は加圧回復、クリーニング等の回復処理を行なう回復手段のための駆動源として、電池、蓄電器、太陽電池等のバッテリー機構を内部に持たせる構成も好ましい構成である。

特に、インクジェット記録ヘッドは、記録状態に制約が無いために種々の状態をとって記録が行なわれ易いことが人間工学的実験結果から判明した。

そのため、上記のようなバッテリー機構

を有する記録装置の使用状態を適正化することは重要である。

(課題解決のための手段)

本発明は、記録ヘッドにより、画像情報に基づいて記録シートに記録を行なう記録装置において、記録シートの挿入口を記録シートの排出口と同一面および反対面に設け、前記記録装置の後部に回転自在の支持脚を設ける構成とすることにより、横置きおよび縦置きのいずれの状態でも安定して使用でき、しかも、外形の小形化、構造の簡単化、低コスト化が可能な記録装置を提供するものである。

また、本実施例は、上述したインクジェット記録ヘッドを用いバッテリー機構を有する記録装置に対して安定した使用状態を維持できる記録装置を提供するものであり、その必須構成として、記録装置のバッテリー機構収納部側の外面に回転自在の支持脚を設け、縦型使用状態において操作者が退えること無く、重心を実質かつ確実に下方に位置せしめることにある。

7

図である。

第1図～第4図において、記録装置10は、例えば、インクの液滴を形成するための電気熱変換体を利用して記録ヘッドの吐出口からインクを吐出させて記録シート14に画像を記録するバブルジェット方式のインクジェット記録装置である。

なお、本実施例の記録装置10は、これらの図からも明らかなごとく、横置きの使用状態を基準として、縦置き状態では、後部を下面にするとともに上面を前面にした立ち姿勢の状態でも使用される。

この記録装置10の上面には第1の記録シート挿入口11および記録シート排出口13が設けられており、第1の記録シート挿入口11から挿入される記録シート14はシート送りローラを兼ねたブラテンローラ15(第4図)の周面に密着され、略U字状に形成された記録シート搬送路に沿って矢印A方向に搬送される。

前記記録シート14は、記録ヘッド16(第4図)に對面する位置を通過する間に、該記録ヘッ

本発明において、回転自在の支持脚は、装置本体との材質と同様のものが好ましく、縦型使用時には、装置本体に対して中央部で十字をなすように位置されると係止され、横型使用時には、装置本体の外面内に実質的に収納された形となる位置で係止されることがより好ましい。

この係止機構としては周知のものが用いられ、回転ストップ用のリブと回転によって支持脚が乗り越えるが僅かな作用力ではストップ作用を働くリブとの組み合わせ、あるいは、フック機構等のいずれもが使用可能である。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第1図は本発明の一実施例による記録装置10の横置きの使用状態を示す斜視図であり、第2図は第1図の記録装置10の後部を示す斜視図であり、第3図は第1図の記録装置10の縦置きの使用状態を示す斜視図であり、第4図は第3図の状態における記録装置10の内部構造を示す縦断面

8

ドによって画像を記録され、記録後、記録シート排出口13から上方(縦置きでは前方)へ排出される。

ここで、上カバー17は、記録装置10の上面に開閉可能に枢着されており、記録時には開いた状態にして給紙トレイまたは排紙トレイとして使用され、非記録時(収納保管時など)には第2図に示すごとく閉じた位置にセットされる。

この上カバー17は、閉じた状態では、第1の記録シート挿入口11、記録シート排出口13、スイッチ類18、表示器19などが配設されている記録装置10の上面を被って保護する機能を有するものである。

第4図において、記録ヘッド16は、ブラテンローラ15と平行なガイド軸20、21に沿って往復運動するキャリッジ22上に搭載されている。

なお、図示の記録ヘッド16は、インクジェット記録ヘッドの場合を示し、インクタンクと一体の交換可能なヘッドカートリッジとして構成されている。

前記記録ヘッド16として、インクタンクと別体の記録ヘッドを使用することもできる。

前記インクジェット記録ヘッド16は、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。

また、前記インクジェット記録ヘッド16は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長によって、吐出口よりインクを吐出させ、記録を行なうものである。

記録ヘッド16の搬送方向上流側には、記録シート14をプラテンローラ15に圧接するためのシート押さえ板23が配置されており、不図示のバネでプラテンローラ15の周面に圧接されている。

さらに、記録シート排出口13の位置には、記録シート14の排出を補助するための拍車24および排出ローラ25が配設されている。

次に、記録装置10を第3図および第4図に示

1 1

図示の例では、前記支持脚28は、軸29を中心に回転可能に取り付けられている。

記録装置10を縦置きで使用する場合は、第3図および第4図に示すように、前記支持脚28を記録装置10と略直交する張出し位置へ回転させることにより、記録装置10を安定して支持し、記録シート14の挿入時およびスイッチ類18の操作時に安定した状態で操作することができる。

一方、記録装置10を横置きで使用する場合は、第2図に示すように、記録装置10と略平行な引っ込み位置へ回転させることにより、横置き時の障害にならず、かつ保管や持ち運び時の邪魔にならない状態にセットすることができる。

また、記録装置10の後部に前記支持脚28を設けることにより、該装置後部に収納された電池27を保持するための電池カバー30をバックアップし、該電池カバー30が振動や衝撃では簡単には外れない構造になっている。

また、上記実施例が本発明のインクジェット記

するような縦置きで使用する場合について説明する。

記録装置10の下面（縦置きでは後面）には、第2の記録シート挿入口12が形成されており、この記録シート挿入口12から、記録ヘッド16とプラテンローラ15との間の記録部を通して、記録シート排出口13へ至るほぼ直線状の第2の記録シート搬送路が形成されるように構成されている。

この第2の記録シート搬送路は、ほぼ直線状に形成されているため、ハガキや封書等の厚い記録シートあるいはプラスチックシートなどの特殊記録シートのように腰の強い記録シート26でも容易にシート送りすることができる。

厚い記録シートあるいは特殊記録シート26は、図中の矢印Bの方向へ挿入され、記録部を通して記録シート排出口13より排出され、上カバー17で形成される排紙トレイ上へ積載される。

記録装置10の後部（第3図および第4図の縦置き姿勢では下面）には、支持脚28が回転可能（収納および張出し可能）に取り付けられている。

1 2

録ヘッドおよびバッテリー機構を有した記録装置であるとして説明すると、横型使用では、第2図から明らかなように、バッテリー機構は略長方体の大きい面が底面となるため、実質的に重心を大きく変動せしめることなく安定使用でき、縦型使用では、第4図から明らかなように、バッテリー機構側に対して支持脚が近接して設けられているので、操作者は、誤使用することなく支持脚を下方にして使用するため、必然的に重心が下方にある状態で記録を行なうことになる。

この場合、支持脚は、バッテリー機構との相乗作用によって、極めて安定した状態を形成する。

なお、第2図に示すように、支持脚28の長手方向端部281、182は、円弧形状となっている。

この構成は、装置に外部から負荷がかかっても、その負荷を均等に分散して支持脚28の面全体で吸収できるようにしたものである。

この円弧形状は、支持脚28の回転中心から、端部282が半径R1の円弧で、端部281が半

径 R 2 の円弧である。

支持脚 28 は、回動中心に関して、端部 281、282 までのそれぞれの長さが同じであることが好ましい（この場合は $R1 = R2$ が好ましい）が、装置のバランスに応じて長さが異なるようにしてもよい。

長さが異なる場合は、支持脚 28 の回動方向は 180 度回動に制限され、その使用状態が規制されることになる。

また、第 4 図において下面を成す支持脚 28 の上方にバッテリー機構 27 が、その上方に搬送機構が、さらにその上方にインクジェット記録ヘッドが下方向き記録型で位置し、装置本体の高さ 2 L の中心 C は、記録ヘッドのインクタンクになっている。

インクジェット記録ヘッドを使い捨て又は交換式にする場合、インクタンク内のインク保有量は減少していくが、装置全体の重量の大半がこの中心 C よりも下方にあることで一層縦型使用を安定化させることができる。

15

採ることもでき、このような構造にすれば、一層のコスト節減を図ることができる。

また、前述の実施例では、1 個の支持脚 28 を装着したが、同様の支持脚を 2 個またはそれ以上装着することもでき、このように複数の支持脚を設けることにより、各支持脚の長さを小さくすることができ、記録装置 10 を縦置きで使用する場合の専有面積を小さくすることができ、使用時のスペース効率を向上させ得るとともに、記録装置 10 の安定度を増すことができる。

なお、以上の実施例では、本発明を、インクジェット記録装置に適用する場合を例示して説明したが、本発明はワイヤードット式や熱転写式など他の型式の記録装置においても、同様に実施でき、同様の効果を達成することができる。

また、以上の実施例では、記録ヘッド 16 がキャリッジ 22 に搭載されたシリアルスキャン型の記録ヘッドを用いるシリアルスキャン型の記録装置に適用する場合を例に挙げて説明したが、本発明は、被記録材の紙幅方向記録領域をカバーす

17

以上説明した実施例によれば、記録装置 10 の上面および下面に記録シート挿入口 11、12 を設けるとともに、該記録装置の上面に記録シート排出口 13 を設けるように、記録シート挿入口 11、12 を記録シート排出口 13 と同一面および反対面のそれぞれに設けるとともに、該記録装置 10 の後部に回動可能な支持脚 28 を設けたので、極めて簡単かつコンパクトでしかも安価な構造で、記録装置 10 を縦置きで使用する場合にも安定した状態で操作することができ、また、元々安定した横置き状態で使用する場合には、突出して障害となることが無く、収納時、保管時または運搬時には非常にコンパクトで邪魔にならない状態にし得る記録装置が得られた。

前述の実施例では、前記支持脚 28 は軸 29 により記録装置 10 に回動可能に軸支する構造にしたが、前記軸 29 に相当する部分を前記支持脚 28 と一体にプラスチックなどで成形し、該軸部を記録装置 10 に対しプラスチック等の弾性を利用して回動可能に押し込み嵌合等で装着する構造を

16

るライン型の記録ヘッドを用いるライン型の記録装置など、他の記録方式の記録装置に対しても適用でき、同様の作用効果を達成し得るものである。

また、本発明は、記録ヘッドの個数にも関係無く、カラー記録装置など複数の記録ヘッドを使用する記録装置においても、同様に適用でき、同様の効果を達成することができるものである。

次に、記録用のエネルギーとして電気熱変換体を使用し、インクを吐出させて記録を行なうキャノン（株）が提唱しているバブルジェット方式のインクジェット記録ヘッドを用いる記録装置について、説明する。

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第 4723129 号明細書、同第 4740796 号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうのが好ましい。

この方式は、所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対して配置されてい

18

る電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一対一対応し液体（インク）内の気泡を形成出来るので有効である。

この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。

この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。

尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なう

19

の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良いが、本発明は、上述した効果を一層有効に発揮することができる。

加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

又、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。

これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

21

ことができる。

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路又は直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

更に、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルライントypesの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによって、その長さを満たす構成や一体的に形成された一個

20

更に、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のための記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液体、あるいは上述のインクジェットではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲で温度調整を行なってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への態変化のエネルギーとして使用することで防止するか、または、インクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても、熱エ

22

エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化してインク液状として吐出するものや、被記録材に到達する時点で既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインク使用も本発明には適用可能である。

このような場合、インクは、特開昭54-56847号公報のように、多孔質シートの凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。

本発明においては、上述したインクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、記録ヘッドにより、画像情報に基づいて記録シートに記録を行なう記録装置において、記録シートの挿入口を記録シートの排出口と同一面および反対面に設け、前記記録装置の後部に回動自在の支持脚を設ける構成としたので、横置きおよび縦置き

のいずれの状態でも安定して使用でき、しかも、外形の小形化、構造の簡単化、低コスト化が可能な記録装置が提供される。

また、本発明によるインクジェット記録ヘッドおよびバッテリー機構を有する記録装置にあっては、インクジェット記録ヘッドの使用形態に限定されないという利点から生じる使用態操作の問題は、支持脚をバッテリー機構側とすることで解決しているので、装置使用の縦型および横型のいずれにおいても安定したものにすることができた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による記録装置の一実施例の横置き使用時の状態を示す斜視図、第2図は第1図の記録装置の非記録時の後部を示す斜視図、第3図は第1図の記録装置の縦置き使用時の状態を示す斜視図、第4図は第3図の縦置き使用時の縦断面図である。

以下に、図面中の主要な構成部分を表す符号を列挙する。

10……記録装置、11……第1の記録シート

23

24

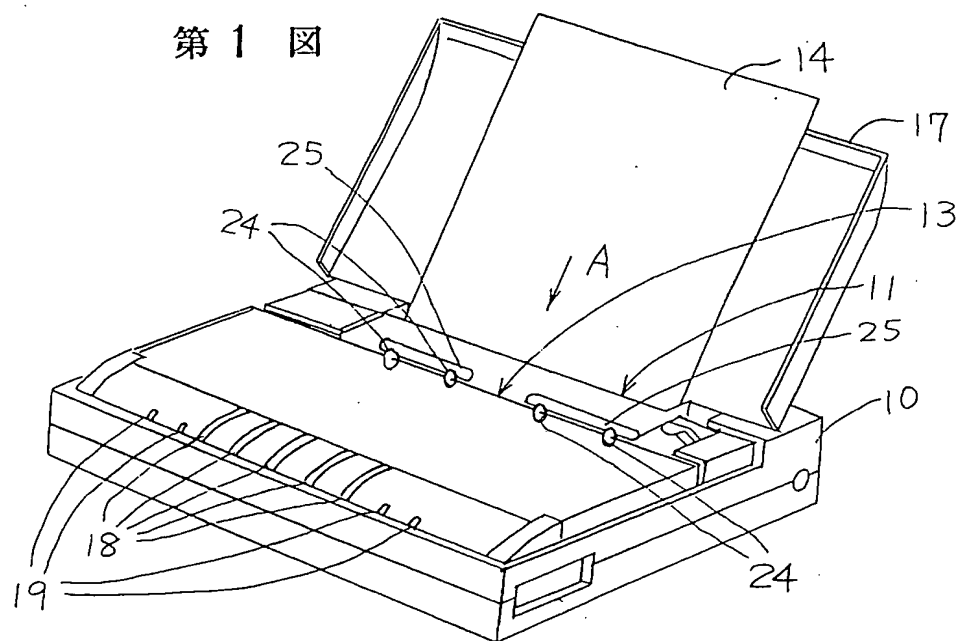
挿入口、12……第2の記録シート挿入口、13……記録シート排出口、14……記録シート、15……ブラテンローラ、16……記録ヘッド、17……上カバー、20、21……ガイド軸、22……キャリッジ、25……排紙ローラ、26……記録シート（厚紙等）、28……支持脚、29……軸。

出願人 キヤノン株式会社

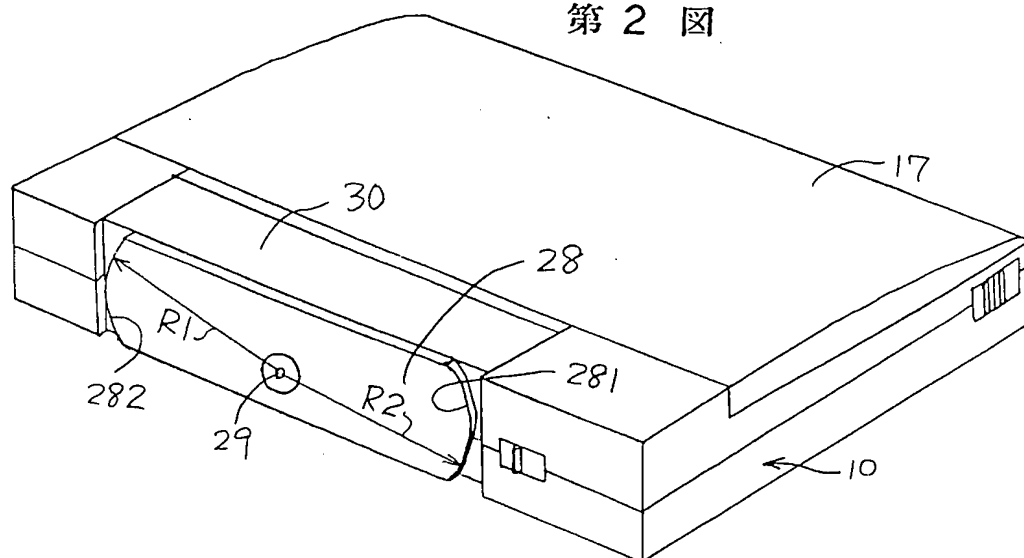
代理人 弁理士 大音 康毅



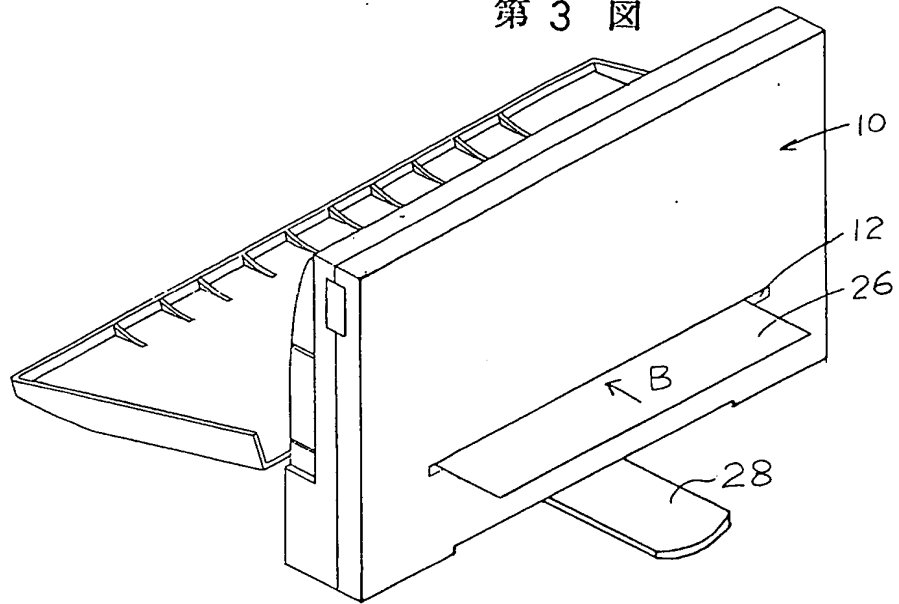
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

